La pauvreté des exploitants artisanaux de l'or en 2014 à Kamituga, Sud-Kivu

Janvier Kilosho Buraye[1]

Introduction

La République démocratique du Congo (RDC) regorge d'énormes potentialités minières dont l'exploitation est porteuse de grands espoirs de développement économique. Ses réserves (au prorata des réserves mondiales) sont constituées pour l'essentiel, de cobalt (environ 36 %), de coltan (environ 25 %) et de tantale dans une moindre mesure, de cuivre (environ 6 %), de cassitérite (environ 7 %) et d'or (1 %) (KFW & BGR 2007 : 26). Paradoxalement, cette manne géologique est contrastée par un véritable scandale social. Autrement dit, l'exploitation de ces potentialités naturelles ne parvient pas à catalyser le développement du pays et à réduire la pauvreté de ses citoyens (Ndungu & Kilosho 2009).

En RDC, et plus précisément dans la province du Sud-Kivu, l'exploitation minière est la base de l'économie. L'exploitation minière artisanale y a été libéralisée vers les années 1980 avec le début de la faillite de la Sominki, causée par l'instabilité économico-politique que le pays connaissait. Suite au boom du coltan des années 2000, pendant l'époque des guerres (de 1996 à 1997, et de 1998 à 2002), tout le secteur minier de la province a connu de nombreux bouleversements (*ibid.* 2009). Du coup, l'exploitation artisanale de l'or s'est envolée, plus particulièrement dans les territoires de Mwenga, Shabunda et Fizi (*ibid.* 2009).

Entre autres raisons, cet envol a été renforcé par l'absence d'entreprises industrielles et l'enclavement de certains sites miniers du Sud-Kivu. En effet, le manque d'infrastructures routières et électriques a rendu – et rend

---

[1] Chercheur au Centre d'Expertise en Gestion minière (CEGEMI/Université catholique de Bukavu) et doctorant en Études de développement (IOB/Université d'Anvers). Je remercie infiniment Alain Mugisho Batumike (licencié en sciences économiques et de gestion de l'Université catholique de Bukavu, année académique 2013-2014), qui a coordonné l'équipe d'enquêteurs dans la collecte des données sous notre supervision. Mes remerciements s'adressent plus particulièrement à Marijke Verpoorten (professeur à l'Université d'Anvers) pour son encadrement et ses lectures du présent chapitre, que nous avons écrit dans le cadre de notre formation doctorale. Notre sentiment de gratitude s'adresse aussi aux lecteurs anonymes qui ont contribué à l'amélioration de ce travail.

encore – l'exploitation industrielle pratiquement impossible. L'instabilité politique du pays et l'insécurité dans la région expliquent en partie la carence des entreprises minières, qui ne pouvaient pas exploiter des mines contrôlées par des groupes armés ou dont l'environnement est insécurisé (Cuvelier 2010). Ainsi, l'exploitation artisanale s'est logiquement présentée comme le modèle d'extraction le plus adéquat, étant donné l'interaction des facteurs susmentionnés.

L'économie minière artisanale a été – et est encore – considérée comme une économie de survie à grande échelle, qui concerne des centaines de milliers de Congolais (Garrett 2008 ; Geenen 2014). Créatrice d'emplois, l'activité minière artisanale telle qu'elle s'est développée dans l'Est de la RDC, et plus précisément au Sud-Kivu, n'a toutefois pas permis à ses acteurs d'améliorer leurs conditions de vie : derrière l'apparence illusoire d'un enrichissement facile à très court terme, elle génère une dynamique d'appauvrissement (International Alert 2009).

Dans les différents sites miniers du Sud-Kivu, la majorité des exploitants artisanaux sont vulnérables, étant d'origines différentes et en quête d'une meilleure qualité de vie. Pour la plupart des « creuseurs » artisanaux, le secteur minier ne constitue pas une panacée à la pauvreté et à la vulnérabilité dont ils sont victimes (Bucekuderhwa *et al.* 2013). Le gain aléatoire que les creuseurs tirent de l'exploitation de l'or, la mauvaise allocation de leurs revenus, les conditions de travail déplorables, la menace pressante de l'industrialisation du secteur ainsi que la présence de plusieurs bandes armées dans le site insécurisent leurs moyens de subsistance (Stoop *et al.* 2016).

Actuellement, à Kamituga, l'un des plus importants sites aurifères de la province du Sud-Kivu, l'entreprise minière Banro est en phase exploratoire depuis 2009 et les mineurs artisanaux exploitent encore l'or dans cette concession (*ibid.*). À mesure que ces activités progressent, les mineurs artisanaux, estimés à plus de 10 000 à Kamituga (Geenen 2014), trouvent leurs moyens de subsistance et leur structure sociale menacés. Comment pourront-ils sécuriser leurs moyens de subsistance si Banro les délocalise et/ou les oriente vers d'autres activités génératrices de revenus, comme les activités techniques (mécanique, menuiserie, soudure, etc.), agricoles et piscicoles, par exemple ? Avec l'arrivée de Banro, la question relative à leur avenir reste encore à documenter. Ont-ils atteint un niveau de richesse leur permettant de s'adapter au changement ? Nous considérons cette étude sur le niveau de pauvreté des creuseurs comme le point d'ancrage de notre démarche, qui vise à proposer des orientations stratégiques futures à Banro et à l'État congolais.

En ce qui concerne les études sur la pauvreté dans le cadre de l'exploitation minière artisanale en RDC, à notre connaissance, aucune étude n'a, à ce jour, mesuré le niveau de pauvreté des exploitants miniers dans l'Est de la RDC. Pratiquement, différentes contraintes sont généralement rapportées

comme pesant sur les chercheurs s'orientant dans l'analyse de la pauvreté en Afrique subsaharienne. Il s'agit principalement du manque d'informations statistiques relatives aux aspects démographiques des populations minières (Hilson 2005), de l'absence de données longitudinales (Noetstaller *et al.* 2004) et de la compréhension inadéquate de la relation entre exploitations minières artisanales à petite échelle et tout le processus du mode de survie des exploitants artisanaux (Hentschel *et al.* 2002).

Ainsi, l'objectif de ce chapitre est de comprendre l'état de pauvreté des mineurs artisanaux de Kamituga, tandis que Banro est dans sa phase exploratoire. De ce fait, il s'agit de relever les facteurs déterminant le niveau de pauvreté. La compréhension du niveau de pauvreté présente un double avantage. Pour Banro, la prise en compte de ces données pourra faciliter la mise en place des stratégies de développement de l'usine afin d'établir une paix sociale. Pour l'État congolais, les recommandations qui découlent de cette recherche pourront permettre d'orienter les stratégies de réduction de la pauvreté au niveau du secteur minier et ainsi d'aboutir à un développement local durable.

Notre premier point traitera du cadre conceptuel de la pauvreté et plus particulièrement de la pauvreté affectant les mineurs artisanaux ; la deuxième section présentera la méthodologie, et la troisième évoquera les résultats empiriques, le tout sera suivi d'une conclusion.

1. La compréhension de la pauvreté

1.1. Cadre conceptuel

Le concept de pauvreté prend son origine en éthique sociale dans la théorie de l'arrangement social. Il apparaît en économie dans les développements de la théorie du choix social (Asselin & Dauphin 2000). La « pauvreté » existe dans une société donnée lorsque le bien-être d'une ou de plusieurs personnes n'atteint pas un niveau considéré comme un minimum raisonnable selon les critères de cette même société. Est donc pauvre celui qui n'a pas accès aux biens consommés par la grande majorité de ses concitoyens (Ravallion 1996).

La pauvreté est, par conséquent, un concept polysémique qui mérite d'être appréhendé de différentes manières. Dans la littérature, plusieurs approches de mesure de la pauvreté existent et sont généralement regroupées en deux dimensions : la pauvreté objective et la pauvreté subjective. La dimension objective présente les approches monétaires et non monétaires, et la dimension subjective reprend une forme de perception individuelle et les considérations participatives.

Sous l'approche monétaire, il existe un niveau de bien-être prédéfini qui, s'il n'est pas atteint par défaut ou par insuffisance de revenu, correspond

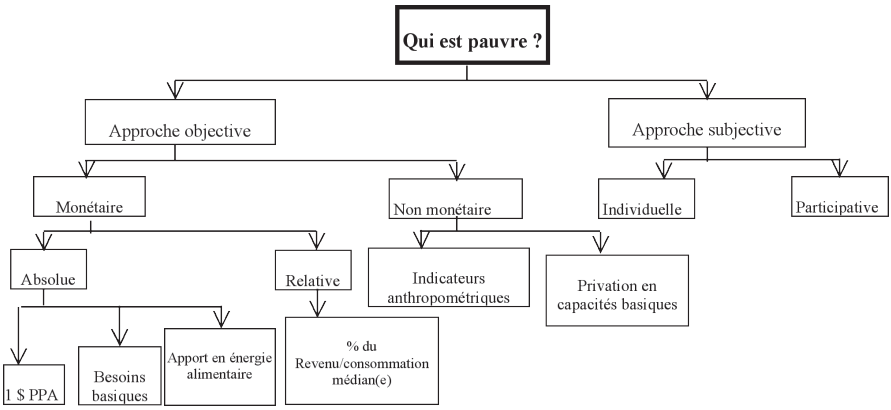
à une situation de pauvreté. Le revenu permettant de satisfaire ce niveau de bien-être est qualifié de seuil de pauvreté (ou ligne de pauvreté). Pour relever le bien-être des individus ou des ménages à partir de leurs revenus, la pratique conduit souvent à mesurer leurs niveaux de consommation (Wong & Wong 2004). Dans ce cas, lorsque la somme des dépenses de consommation est inférieure au seuil prédéfini, l'individu sera considéré comme pauvre.

Ainsi, l'indice ou l'acuité mesure la proportion des individus pauvres dans la population totale (Morrison 2003). La pauvreté absolue et la pauvreté relative sont deux méthodes d'appréhension de la pauvreté sous l'approche monétaire. Pour Morrison, la pauvreté absolue se réfère à la satisfaction des besoins essentiels (c'est-à-dire que toute personne qui dispose d'un revenu insuffisant pour les satisfaire est considérée comme pauvre) tandis que la pauvreté relative se réfère à la distribution des revenus (par exemple, toute personne ayant un revenu inférieur à la moitié du revenu médian ou du revenu moyen est classée parmi les pauvres). En d'autres termes, les mesures du seuil de pauvreté sous l'approche monétaire absolue considèrent soit 1 dollar en parité du pouvoir d'achat, soit les besoins basiques, ou encore ceux en quantité d'énergie alimentaire consommée. La comparaison de l'individu à l'ensemble de la population en termes de pourcentage du revenu médian ou de la consommation médiane conduit à une analyse relative de la pauvreté.

Récemment, l'approche des capacités (ou « *capabilities* » en anglais) est venue renforcer la multidimensionnalité de la pauvreté. Il s'agit d'une approche non monétaire qui estime qu'un individu est pauvre s'il n'a pas les « *capabilities* » d'atteindre un ensemble d'accomplissements (Asselin & Dauphin 2000). Cette approche propose d'estimer la qualité de la vie sur la base de ce que les individus sont en mesure de réaliser concrètement. C'est ce que Sen qualifie d'« états » (« *beings* ») et d'« actions » (« *doings* »), qui constituent l'ensemble des fonctionnements (« *functionings* »). Et l'ensemble des fonctionnements potentiels que l'individu peut réaliser est appelé « capabilité » (« *capability* ») et représente la liberté de fonctionner de l'individu. La capabilité est, par conséquent, un ensemble de vecteurs de fonctionnements qui indique qu'un individu est libre de mener tel ou tel type de vie. L'analyse de la pauvreté sous l'approche des « capacités » indique donc que la pauvreté doit être considérée comme la privation de capacités fondamentales plutôt que comme bassesse des revenus (Sen 1999).

Ainsi, sur le plan conceptuel, la réponse à la question de savoir « qui est pauvre ? » peut être résumée par la figure suivante.

Figure 1 : carte conceptuelle de la pauvreté



Source : compilation de l'auteur.

Alors que l'approche objective se focalise sur l'aspect monétaire et non monétaire de la pauvreté, l'approche subjective, quant à elle, est une forme d'appréciation de la pauvreté sous un angle individuel ou participatif. Elle permet d'étudier le bien-être subjectif des individus (Van Praag 1971). L'approche subjective peut être envisagée de deux manières : soit en examinant qui est considéré comme pauvre selon l'opinion publique, soit en collectant les croyances et avis des individus par rapport à leurs propres positions dans un système d'inégalité donné (Siposné Na'ndori 2011).

1.2. La pauvreté des exploitants artisanaux

Il existe une abondante littérature sur l'exploitation minière artisanale de petite échelle (*Small Scale Mining* – ASM, en anglais) pour l'Afrique subsaharienne. Le débat littéraire va dans tous les sens : le conflit opposant l'exploitation industrielle (LSM) à l'ASM, les possibilités d'exit du secteur, la pérennisation des mineurs artisanaux dans la mine, les stratégies de survie de ceux-ci, l'entrée dans la mine comme réponse à la pauvreté, le souci d'accumulation rapide de richesse comme motivation importante, etc.

Depuis la table ronde sur l'exploitation minière informelle de 1995 et les recherches sur l'exploitation minière artisanale qui s'en sont suivies, il est reconnu que l'exploitation minière artisanale conduit à l'appauvrissement des mineurs artisanaux, mais continue pourtant à attirer des milliers d'individus qui, en dépit d'attentes élevées, ont peu de chance de s'enrichir (Hilson 2009). Parmi les raisons généralement citées poussant les individus dans la mine figurent l'instabilité financière, le manque d'autres opportunités et le souci de s'enrichir rapidement (surtout pendant la période du boom minier) (Dreschler 2001 ; Hilson 2009). Cependant, la sortie de la mine

vers les autres activités économiques demeure difficile (Perks 2011) et les mineurs artisanaux finissent par y faire carrière (Fisher 2007 ; Fisher *et al.* 2009 ; Bryceson & Jønsson 2010).

Dans la majorité des pays à potentiels miniers, les réformes minières ont été entreprises vers les années 2000, en réponse à la politique de privatisation et de libéralisation de l'économie depuis les années 1980 et 1990 (Hilson & McQuilken 2014). Ces réformes ont conduit à l'expansion de l'artisanat minier (Geenen & Radley 2014) et n'ont pas produit assez d'effets positifs sur les moyens de subsistance des mineurs artisanaux. Au contraire, elles ont renforcé les inégalités entre classes (Clausen *et al.* 2011 ; Siegel & Veiga 2009) et se sont réalisées au détriment des mineurs artisanaux (Clausen *et al.* 2011). Ce débat a d'ailleurs remis en cause l'efficacité et la profitabilité des réformes minières en Afrique subsaharienne : alors qu'aucun effet profitable aux mineurs artisanaux n'est observé, les coûts des réformes ont dépassé les bénéfices générés au niveau national (Banchirigah 2008 ; Siegel & Veiga 2009 ; Geenen 2012).

En RDC, comme dans la plupart des pays subsahariens tels que le Ghana et la Tanzanie, la mine artisanale draine des milliers d'individus (Banchirigah 2008 ; Hilson 2009). En 2008, bien que les effectifs de mineurs soient difficiles à dénombrer étant donné le caractère migratoire de l'ASM, de 14 % à 16 % de la population vivant de l'ASM en RDC ont été estimés (Banque mondiale 2008). En 2014, l'International Information Service-IPIS (2015) a compté 67 401 mineurs artisanaux pour les sites à exploitation des 3T[2] et de l'or visités au Sud-Kivu. Malgré le nombre croissant de mineurs artisanaux au Sud-Kivu, les études sur les moyens de subsistance de ces derniers restent limitées. La majorité des études existantes ont été réalisées de manière qualitative, à l'instar des ouvrages de Ndungu et Kilosho (2009), Geenen et Kamundala (2009), Geneen (2014), International Alert (2009) ainsi que de Bucekuderhwa *et al.* (2013).

Dans le cas de la province du Sud-Kivu, Banro fait son arrivée dans un contexte où la mine supporte la majorité des populations vivant dans et aux alentours des exploitations, et où les institutions de l'État sont fragiles (Geenen 2014 ; Stoop *et al.* 2016). Les études de Ndungu et Kilosho (2009), Geenen et Kamundala (2009), Geenen (2011) et International Alert (2009) ont révélé qu'à Kamituga, le revenu moyen journalier des mineurs se situe entre 1 et 3 dollars. Ce revenu, aussitôt obtenu, est généralement consommé pour couvrir leurs dettes auprès des commerçants.

D'après une approche qualitative, la recherche de Bucekuderhwa *et al.* (2013) sur la vulnérabilité des exploitants artisanaux se fonde sur les premières données de terrain récoltées à Mukungwe, Burhinyi et Luhwindja.

---

[2] Le manuel de traçabilité des produits miniers en RDC, réalisé par les ministères des Mines et des Finances, entend par 3T : Tin (Cassitérite), Tantale (Tantalum) et Tungsten (Wolframite) (Ministère des Mines et Ministère des Finances de la RDC 2014 : 9).

Cette étude a abouti aux résultats selon lesquels les mauvaises conditions de travail sont les causes principales de la propagation de maladies de toutes sortes, et sont l'effet du comportement des exploitants ; les mineurs artisanaux sont, de ce fait, rendus plus vulnérables aux chocs exogènes.

En étudiant le conflit opposant Banro aux mineurs artisanaux de Kamituga, Stoop *et al.* (2016) rapportent, par une enquête quantitative, que le revenu des mineurs artisanaux était d'environ 5 dollars par jour. Cependant, il s'est agi d'un revenu indicatif reporté par les mineurs pour une semaine hebdomadaire et non d'un revenu que les chercheurs ont obtenu en analysant les rapports journaliers de production des mineurs artisanaux. De plus, comme les autres études précédemment citées, cette recherche n'a pas analysé la pauvreté des mineurs artisanaux.

La majorité des études relatives à la pauvreté au Sud-Kivu (et même plus généralement en RDC) se sont davantage intéressées aux milieux ruraux et pas spécifiquement à l'ASM. Furaha *et al.* (2013) ont mené une étude analysant l'impact des activités non agricoles sur la pauvreté et l'inégalité rurales au Sud-Kivu en 2012. L'étude a porté sur 135 ménages sélectionnés à partir d'un sondage systématique dans deux groupements de la chefferie de Kabare (Bugorhe et Irhambi-Katana). Les auteurs ont mesuré la pauvreté sous l'approche absolue (pauvreté monétaire) par les indices Foster-Greer-Thorbecke (FGT), à travers le revenu des ménages. Les résultats de cette étude révèlent notamment que 80,9 % des ménages à activité agricole unique vivent avec un revenu inférieur au seuil de pauvreté en milieu rural en RDC, fixé à 171,2 dollars (soit 0,48 dollar par personne et par jour). En 2012, ce seuil de pauvreté est passé à 622,85 dollars (soit 1,73 dollar par personne et par jour). Il est de 0,78 dollar par personne et par jour en ce qui est de la pauvreté alimentaire (Institut national de la statistique de la RDC 2014)[3].

Moummi (2010) a fait usage des enquêtes 1-2-3 sur les volets de la vie économique et sociale de la RDC pour la période 2004-2005. En se focalisant sur la pauvreté absolue en termes monétaires, il a aussi utilisé les indices de FGT pour appréhender la pauvreté en termes d'énergie nutritionnelle et de coûts des besoins de base. Il aboutit à la conclusion selon laquelle, au niveau national, la pauvreté en RDC touche 68 % de l'ensemble des ménages. Leur répartition spatiale montre que le milieu rural enregistre un taux de pauvreté de 72 % contre 59 % pour le milieu urbain. Il révèle également que la pauvreté est accentuée par les ménages de grande taille et qu'elle est minimisée par le niveau d'instruction du chef de ménage.

---

[3] En RDC, le Gouvernement central, par le canal de l'Institut national de la Statistique, a mené des enquêtes sur des ménages. Leur première phase portait sur l'emploi (1), la deuxième phase sur l'informel (2) et la troisième phase sur la consommation (3) en 2004-2005 et en 2012. D'où l'appellation « enquête 1-2-3 ». Ces enquêtes ont fixé les lignes de pauvreté.

2. Méthodologie et spécification des modèles

En juillet 2013, nous avions compté au total 3458 exploitants artisanaux à Kamituga[4]. Ces effectifs nous viennent des listes obtenues de la part du Comité des Orpailleurs de Kamituga (COKA) et de la Coopérative principale des Associations des Creuseurs artisanaux de Mwenga (CPACAM). Ces listes concernent les années 2010 et 2011. Selon le COKA, sont considérées comme grandes « carrières », les « carrières » qui comptent pas moins de 100 mineurs « ordinaires » (localement appelés « creuseurs »). En collaboration avec le COKA, nous avons recensé 40 « carrières ». Après des discussions avec le COKA, la CPACAM et Banro autour de l'intensité des activités artisanales et des effectifs des mineurs actifs par site minier, nous avons choisi cinq grands sites miniers où les activités de Banro sont intenses : Kabo, Calvaire, G15 et Kimbaseke, et Matenende. Nous avons estimé la taille de l'échantillon sur la base de la formule usuelle de Cochran (Bartlett *at al.* 2014) et nos enquêtes de juillet 2013 nous ont permis de dégager l'écart-type en rapport avec la variable revenu et les erreurs standards sur sa distribution.

Le tableau 1 présente la répartition de l'échantillon de creuseurs par carrière sélectionnée. Une sélection aléatoire de 114 ménages de « creuseurs » a été appliquée. Cette sélection s'est fondée sur les proportions des effectifs de « creuseurs » sur les listes obtenues auprès des « chefs de colline » (chefs du comité des mineurs par carrière).

Tableau 1 : effectifs des mineurs artisanaux (creuseurs ordinaires) répartis par carrière

Carrière	Nombre de creuseurs	Taille de l'échantillon	Proportion par rapport au total
Kabo	763	34	30 %
Kimbaseke	642	30	26 %
G15	454	20	18 %
Matenende	350	16	14 %
Calvaire	289	14	12 %
TOTAL	2498	114	100 %

Source : réalisé par l'auteur sur la base des listes obtenues auprès de la COKA et de la CPACAM en juillet 2013.

[4] La cité minière de Kamituga est située à environ 180 km de Bukavu (chef-lieu de la province du Sud-Kivu) et à 45 km de Mwenga (chef-lieu du territoire de Mwenga), sur l'axe routier Bukavu-Kindu. La grande partie de l'activité économique à Kamituga est centrée sur l'exploitation minière (Vlassenroot & Raeymaekers 2004).

Bien que ne reprenant pas tous les effectifs des exploitants artisanaux à Kamituga, les effectifs de ces cinq carrières montrent déjà combien le secteur est peuplé. Il est à noter que la mobilité des exploitants artisanaux peut conduire, à présent, à la surestimation ou à la sous-estimation des effectifs, comparativement à nos enquêtes de juillet 2013, et cela compte tenu de la percée des activités de Banro. Malgré cette inquiétude sur la mobilité des mineurs artisanaux, nous nous sommes tout de même appuyés sur les proportions des effectifs de juillet 2013 pour repartir calibrer notre échantillon (tableau 1). Après une formation de cinq enquêteurs pendant trois jours, un prétest du questionnaire a été organisé à Bukavu. À Kamituga, les trois premiers jours de terrain ont été consacrés aux formalités administratives et à la constitution des listes de mineurs. Les enquêtes proprement dites, réalisées auprès des ménages de mineurs, ont duré six jours en juillet 2014.

Le questionnaire adressé aux « creuseurs » reprend les caractéristiques démographiques et socio-économiques : âge, sexe, statut matrimonial, niveau d'éducation de l'enquêté, taille du ménage, nombre d'enfants, nombre d'enfants qui étudient, activité principale de l'enquêté, autres activités de l'enquêté et ses années d'expérience dans la mine à Kamituga. Il reprend, en outre, les caractéristiques du logement (toiture, source d'approvisionnement en eau, moyen de cuisson, type d'énergie utilisée pour l'éclairage et type de toilette) et le nombre d'actifs que le ménage possède (parcelle, maison, champ cultivable, puits minier ainsi que petit et gros bétail).

Dans un premier temps, nous aborderons, à travers les statistiques descriptives, les caractéristiques sociodémographiques, socio-économiques, les conditions de vie des mineurs artisanaux ainsi que leur possession d'actifs. Dans un second temps, nous estimerons le modèle de pauvreté dans lequel ceux-ci s'inscrivent.

Pour les modèles d'estimation, nous nous sommes reporté aux études de Córdova (2008), Moummi (2010), Kuson *et al.* (2012), Furaha *et al.* (2013) et Institut national de la statistique de la RDC (2014) en vue de choisir les déterminants de la pauvreté dans le milieu rural. Le choix de variables explicatives pour un modèle de pauvreté s'est opéré en fonction de la complexité du concept de « pauvreté », car certaines variables peuvent expliquer la pauvreté en tant qu'elles-mêmes en sont les composantes, comme c'est le cas de la possession d'actifs physiques, le nombre d'enfants fréquentant l'école, le nombre d'années de scolarité, etc. Un ménage qui n'est pas touché par la pauvreté peut posséder beaucoup d'actifs. Par ailleurs, le fait de disposer de ces actifs permet au ménage de se maintenir au-dessus du seuil de pauvreté, car l'utilisation de certains biens peut générer un revenu propre.

Nous avons choisi les variables qui, à notre avis et relativement à la littérature, présentent des caractéristiques plus exogènes en vue d'expliquer la pauvreté. Le vecteur « X », vecteur des variables explicatives, reprend l'âge du chef du ménage, son niveau d'éducation, la taille du ménage et le

fait d'avoir une autre activité en dehors de la mine. Le tableau 2 présente la mesure de chaque variable du vecteur « X » :

Tableau 2 : les variables composant le vecteur « X »

Variables	Mesure	Source
Âge du chef du ménage	Nombre d'années écoulées depuis la naissance	Vyas & Kamaranayake (2006), Ministère du Plan de la RDC (2006 & 2011), Moummi (2010)
Niveau d'éducation du chef du ménage	1 si aucune ; 2 si primaires inachevées ; 6 si universitaire	Ministère du Plan de la RDC (2006 ; 2011), Moummi (2010), Furaha *et al.(*2013)
Taille du ménage	Nombre de personnes vivant dans le ménage, dormant sous le même toit et partageant le même repas	Institut national de la statistique de la RDC (2014), Moummi (2010), Furaha *et al.*(2013)
Le mineur n'exerce pas d'autre activité en dehors de la mine	1 si le mineur n'exerce pas d'autres activités en dehors de la mine, 0 si non	Kuson *et al.* (2012)

Nous avons comparé deux modèles de pauvreté : le modèle de pauvreté subjective (modèle 1) établi selon la perception que le « creuseur » a de la satisfaction des besoins du ménage par le revenu minier (Coudouel *et al.* 2002), et le modèle de pauvreté multidimensionnelle selon un indice d'actifs physiques (modèle 2). Parmi les actifs physiques dont disposent les ménages, nous avons retenu les facteurs suivants : la possession de la terre, les moyens de communication, les moyens de transport et le fait d'être propriétaire de la maison d'habitation.

Pour la pauvreté subjective, est considéré comme pauvre le ménage qui estime que son revenu global mensuel ne permet pas de satisfaire ses besoins. Une analyse en composante principale (ACP) a permis de déterminer l'indice de pauvreté (score d'actifs physiques) pour le cas de la pauvreté multidimensionnelle. Dans une approche de ciblage (Wodon 1997), nous avons distingué les pauvres des non-pauvres à partir de l'indice de pauvreté en utilisant tour à tour le seuil de 0,5 et les quintiles, seuils généralement employés (Wodon 1997 ; Vyas & Kamaranayake 2006 ; Córdova 2008).

Pour comprendre les liens de causalité entre ces indicateurs et la pauvreté, le modèle *logit* binaire mesure l'état de pauvreté « subjective » : Y_{1i} est égal à 1 si l'individu estime que son revenu mensuel minier ne lui permet pas de couvrir les besoins du ménage, et équivaut à 0 dans le cas contraire.

Le modèle de pauvreté multidimensionnelle y_{2i} (indice d'actifs) a été estimé à partir d'un OLS (Coudouel *et al.* 2002).

L'objectif est de vérifier les hypothèses liées aux coefficients estimés suivants :

- l'incidence de la pauvreté augmente avec la taille du ménage (Moummi 2010) : les individus d'un ménage de grande taille sont plus susceptibles d'être pauvres, la contribution marginale de chaque membre au budget du ménage étant supposée insuffisante pour le cas de la RDC (Institut national de la statistique de la RDC 2014 ; Moummi 2010) ;
- le niveau élevé d'éducation du chef du ménage donne plus de chance au ménage d'échapper à la pauvreté (Coudouel *et al.* 2002 ; Moummi 2010 ; Institut national de la statistique de la RDC 2014 ; Furaha *et al.* 2013) ;
- l'augmentation de l'âge conduirait à une réduction de la pauvreté étant donné les effets d'accumulation de richesse (Institut national de la statistique de la RDC 2014) ;
- Le fait d'avoir une autre activité génératrice de revenus en dehors de la mine augmenterait la probabilité d'échapper à la pauvreté en raison du revenu supplémentaire que ces activités génèrent.

Formellement, par l'ACP, l'indice de pauvreté pour le ménage *i* est la combinaison linéaire donnée par :

$$y_{2i} = \beta_1\left(\frac{x_1 - \overline{x_1}}{s_1}\right) + \beta_2\left(\frac{x_2 - \overline{x_2}}{s_2}\right) + \ldots + \beta_k\left(\frac{x_k - \overline{x_k}}{s_k}\right)$$

où $\overline{x_k}$ et s_k sont respectivement la moyenne et l'écart-type des actifs x_k et β représente le poids de chaque variable x_k pour la première composante principale.

Ce modèle montre que la première composante principale de la variable *y* à travers les ménages a une moyenne de zéro et une variance de λ, qui correspond à la plus grande valeur propre de la matrice de *x* de corrélation. La première composante *y* (qui peut prendre des valeurs positives et des valeurs négatives) conduit à un indice de pauvreté (score d'actifs) qui attribue un poids plus important aux actifs qui varient le plus entre les ménages, de sorte qu'un actif trouvé dans tous les ménages reçoive un poids de zéro (Córdova 2008 ; Montgomery *et al*. 2000 ; Vyas & Kamaranayake 2006).

Les composantes et leurs facteurs retenus pour notre analyse sont résumés dans le tableau 3.

Tableau 3 : identification et codification de la mesure de la pauvreté*

Variables	Facteurs composant la variable dépendante	Mesure	Source
Modèle 1 : Y_1 = pauvreté subjective (dichotomique)		Perception du revenu par rapport à la satisfaction des besoins du ménage	Ferrer-I-Carbonell & Van Praag (2001) ; Coudouel *et al.* (2002) ; discussion avec les habitants et observations du milieu par l'auteur
Modèle 2 : Y_2 = actifs physiques (index dichotomique)	Parcelle	1 si aucune parcelle en possession	Lawal *et al.* (2011) ; discussion avec les habitants et observations du milieu par l'auteur
	Terre cultivable	1 si ni terre cultivable ni terre mise en jachère	Lawal *et al.* (2011) ; discussion informelle avec les habitants et observation du milieu par l'auteur
	Maison (logement privé)	1 si locataire	Discussion informelle avec les habitants et observations du milieu par l'auteur
	Moyen de communication	1 si pas plus d'une radio, télévision et téléphone	Alkire & Santos (2010)
	Moyen de transport	1 si ni véhicule ni moto	Alkire & Santos (2010) ; discussion informelle avec les habitants et observations du milieu par les auteurs

Source : compilation de l'auteur.

* Toutes les variables constituant les différentes composantes sont mesurées de façon dichotomique pour pouvoir utiliser l'ACP (Vyas & Kamaranayake 2006).

Le poids factoriel de ces actifs dans l'indice ainsi que leurs moyennes et écarts-types obtenus sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 4 : scores factoriels de l'indice de pauvreté multidimensionnelle

Variable	Moyenne	Écart-type	Score factoriel
Parcelle	0,5044	0,5022	0,6112
Terre cultivable	0,6549	0,4775	0,3623
Logement privé	0,5044	0,5022	0,5575
Actifs de transport	0,9912	0,0941	0,3684
Actifs de communication	0,0885	0,2852	0,2206

3. Discussion des résultats

3.1. Quelques caractéristiques socio-économiques des mineurs artisanaux de Kamituga

Comme le montrent les figures 2, 3 et 4, les statistiques descriptives indiquent que la population des « creuseurs » a, en moyenne, 30 ans d'âge et 10 ans d'expérience dans la mine à Kamituga. Ils sont majoritairement mariés (87 %), les célibataires ne constituant que 11 %. Leur niveau d'éducation est bas : 45 % des « creuseurs » enquêtés n'ont pas achevé l'école secondaire contre 13 % ayant suivi le cursus complet ; 26 % n'ont pas achevé l'école primaire contre 11 % l'ayant terminée ; 4 % n'ont pas du tout été scolarisés. Aucun de nos enquêtés ne dispose d'un niveau universitaire. Ces résultats sur le niveau d'éducation des « creuseurs » rencontrent les conclusions de Garrett (2008), qui a mené ses études au Nord-Kivu.

Ce faible niveau d'éducation augure un taux élevé de pauvreté chez les « creuseurs ». Les mineurs, étant majoritairement en âge d'activité et ayant un niveau d'éducation faible, ont passé beaucoup de temps dans la mine de Kamituga. Toute politique de Banro visant à les réorienter et/ou à les délocaliser peut être confrontée à une résistance en raison de leur appréhension à relever de nouveaux défis ailleurs.

En ce qui concerne la composition du ménage, la figure 5 indique que les ménages des « creuseurs » ne sont pas différents des autres ménages de la RDC, qui comptent en moyenne 7 personnes chacun (Institut national de la statistique de la RDC 2014). 55 % des mineurs de Kamituga vivent dans des ménages composés de 5 à 9 personnes, 37 % sont dans des ménages de 4 personnes au maximum et 5 % ont des ménages de plus de 9 personnes.

Figure 2 : âge des mineurs

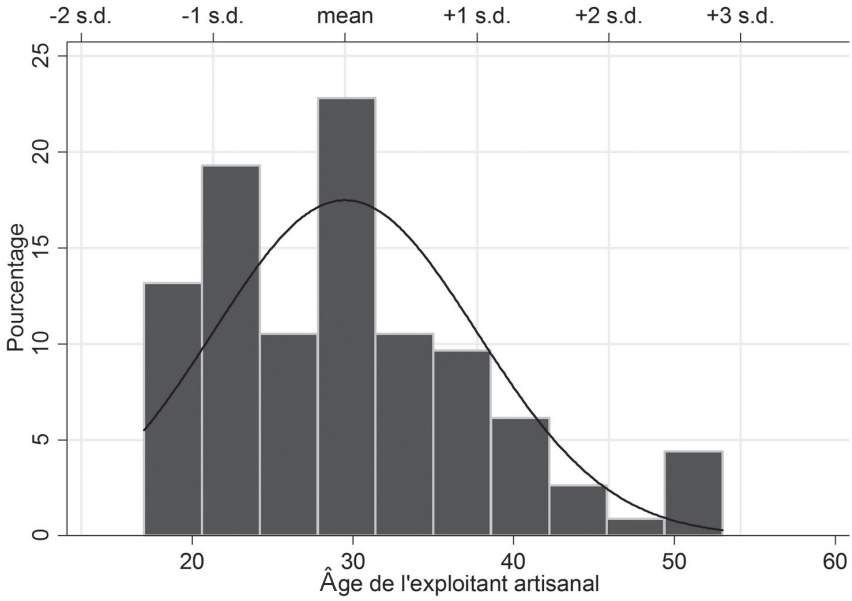


Figure 3 : expérience dans la mine

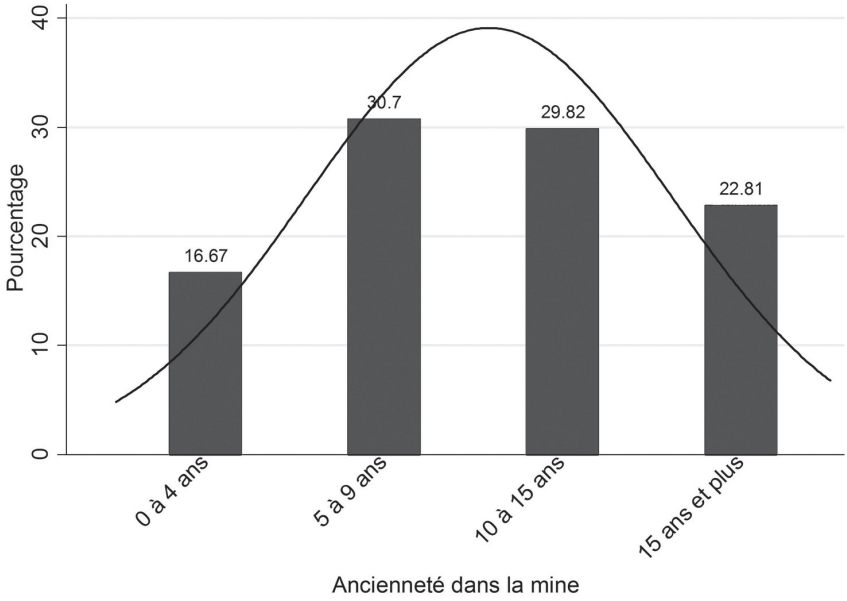


Figure 4 : niveau d'éducation des mineurs

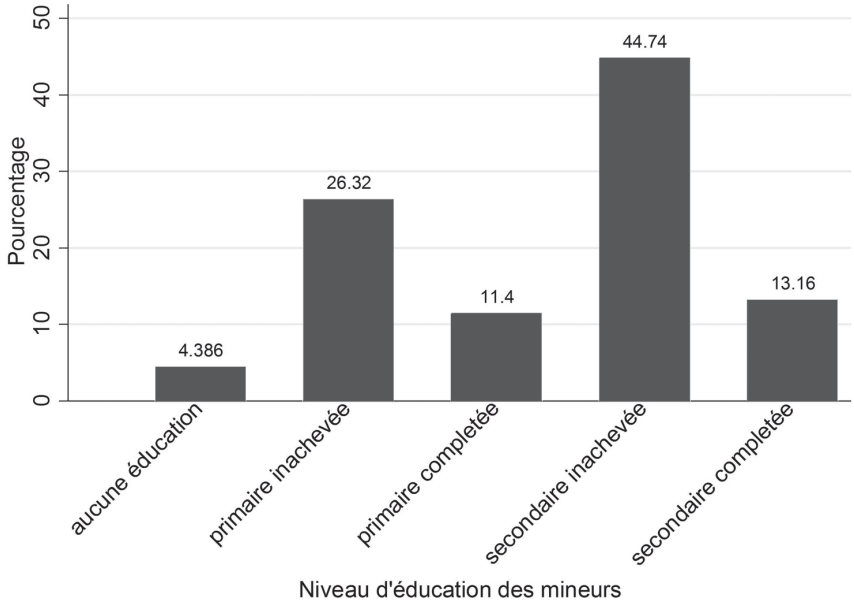


Figure 5 : nombre de personnes dans les ménages

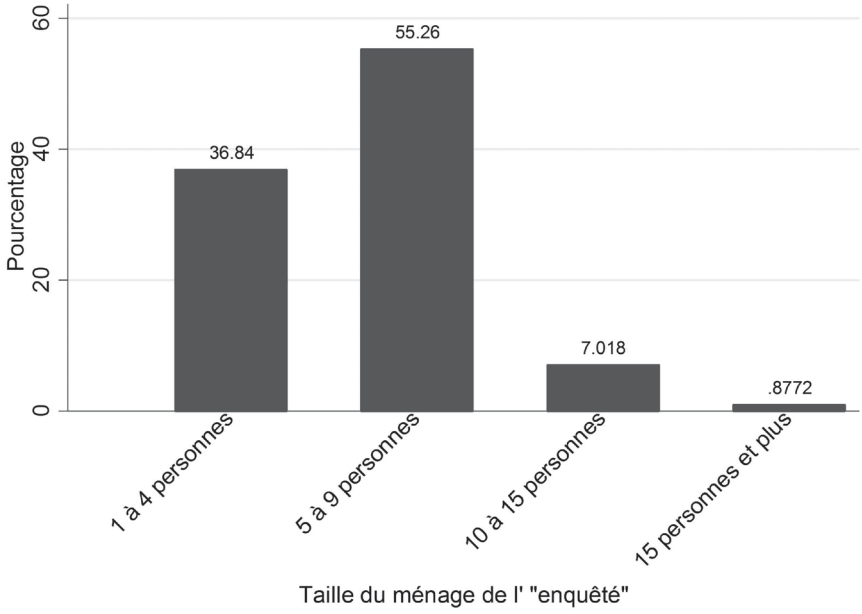


Figure 6 : toiture de la maison

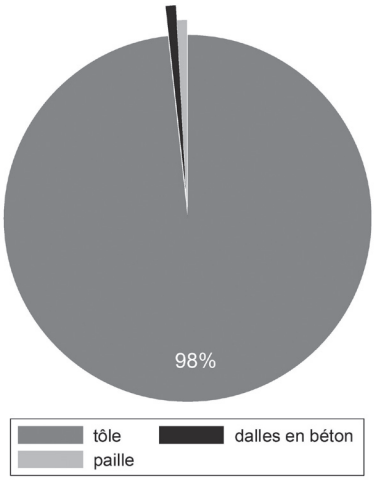


Figure 7 : murs de la maison

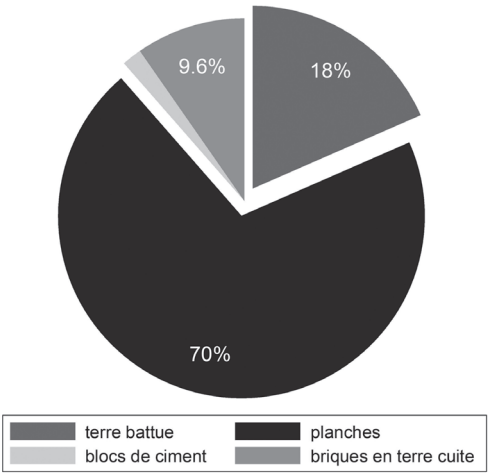


Figure 8 : conditions sanitaires

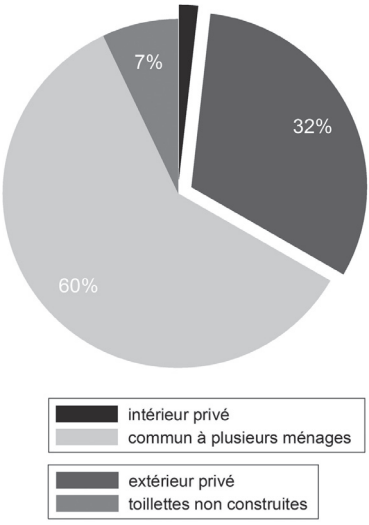
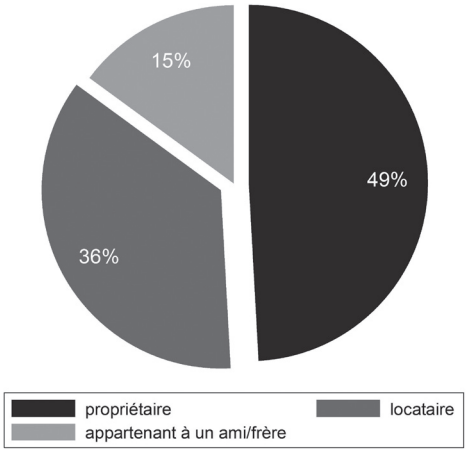


Figure 9 : propriété de la maison



La perte d'activité dans la mine, due à une possible politique de relocalisation et/ou de délocalisation que Banro pourrait mettre en place dans le futur, conduirait, encore une fois, à des défis énormes. La compagnie devra, en effet, comptabiliser dans sa politique et les « creuseurs » et les membres de leurs ménages.

Concernant l'habitat des mineurs artisanaux, 70 % des ménages de « creuseurs » vivent dans des maisons en planches contre 18 % qui habitent

des maisons en terre battue. 2 % sont dans des maisons en blocs de ciment et 10 % dans des maisons de briques cuites (figure 7). Par ailleurs, 98 % des « creuseurs » vivent dans des maisons à la toiture en tôles (figure 6). Alors que 49 % logent dans leur propre maison, 36 % sont locataires et 15 % vivent dans l'habitation de leurs frères ou sœurs (figure 8). De plus, 60 % des ménages de mineurs utilisent des toilettes communes à plusieurs familles, tandis que 7 % utilisent des trous. Seuls 2 % disposent de toilettes à l'intérieur de leur maison d'habitation (figure 8). Cette situation s'expliquerait par une forte concentration des ménages autour des mines de Kamituga.

Pour ce qui est de l'approvisionnement en eau potable, 10 % des ménages de « creuseurs » ont un robinet dans leur parcelle, 25 % puisent l'eau d'un puits protégé, 33 % sont abonnés chez le voisin et 30 % puisent aux robinets publics extérieurs (figure 10). Pour les moyens de cuisson et l'accès à l'électricité, 75 % des mineurs affirment qu'ils utilisent des braises contre

Figure 10 : accès à l'eau

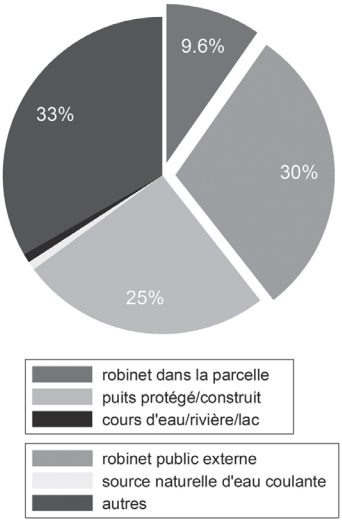


Figure 11 : moyens de cuisson

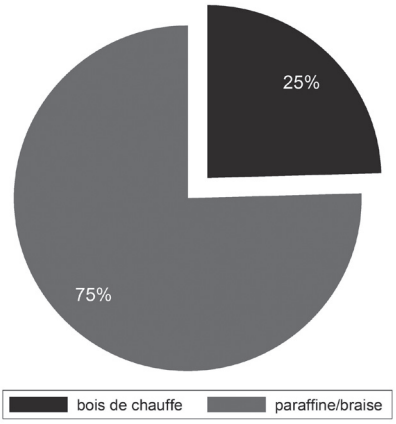
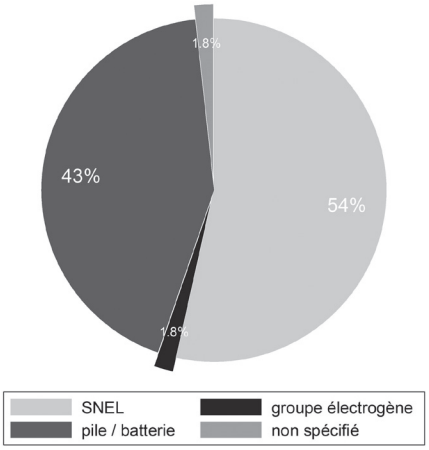


Figure 12 : accès à l'électricité



25 % utilisant les bois de chauffage ou autre ressource, tandis que 54 % sont abonnés à la Société nationale d'Électricité (SNEL) (figures 11 et 12).

Les figures 13 à 18, relatives à la possession de certains biens, renseignent également sur l'état de pauvreté multidimensionnelle : 24 % des ménages n'ont pas de radio, 61 % n'ont pas de télévision et 30 % n'ont pas de téléphone portable. 51 % ne disposent d'aucune parcelle pour y construire leur maison et 70 % n'ont aucune terre cultivable. Enfin, 99 % des mineurs ne

Figure 13 : nombre de radios

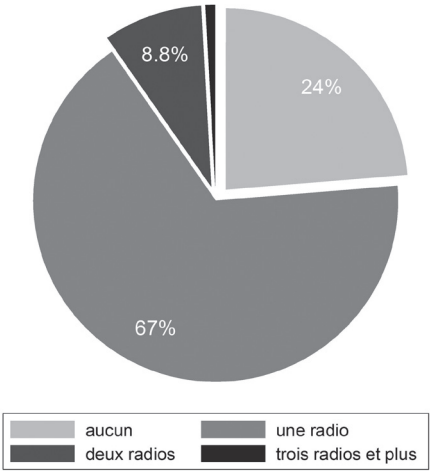


Figure 14 : nombre de télévisions

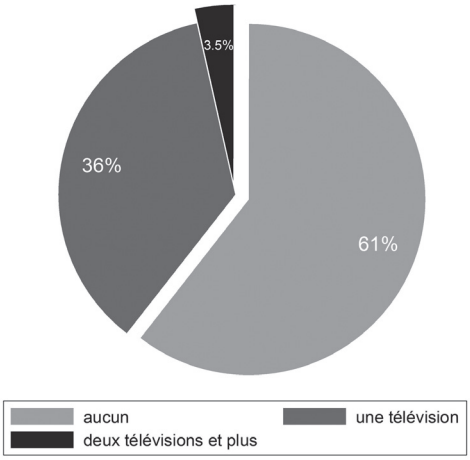


Figure 15 : nombre de téléphones

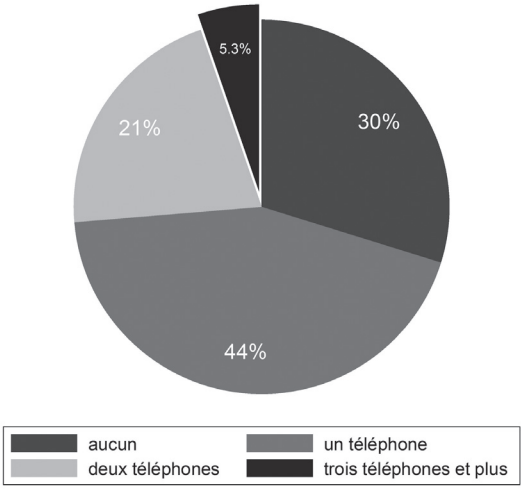


Figure 16 : nombre de parcelles

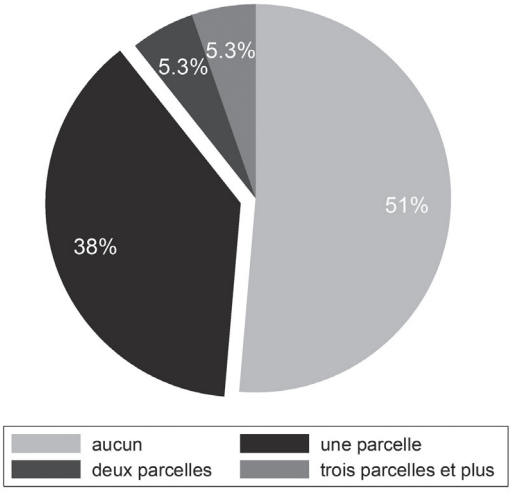


Figure 17 : nombre de champs cultivables

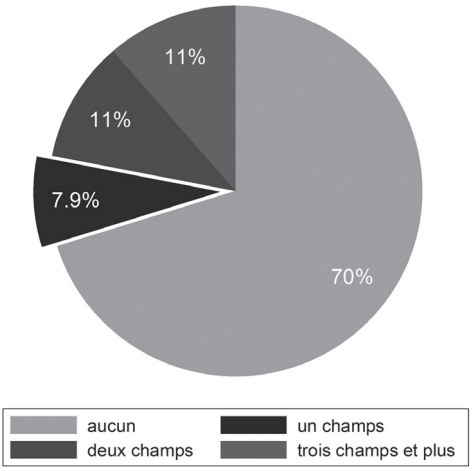
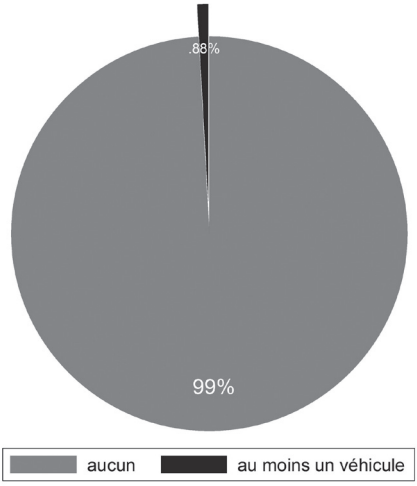


Figure 18 : possession de véhicules



possèdent pas de véhicule, que ce soit pour le déplacement personnel ou pour le transport en commun.

3.2. Discussion des modèles de pauvreté

Nos résultats rencontrent les conclusions de Garrett (2008) ainsi que celles de Geenen et Kamundala (2009) : la majorité des mineurs artisanaux est pauvre. Sous l'approche subjective, 52 % des « creuseurs » sont qualifiés de pauvres. Cette mesure de pauvreté est significativement expliquée par la taille du ménage au seuil de 10 %. La probabilité à être pauvre augmente faiblement lorsque la taille du ménage augmente d'un membre. Ces résultats confirment les conclusions de Moummi (2010) selon lesquelles les ménages de grande taille sont plus exposés à la pauvreté dans les milieux ruraux de la RDC.

Par contre, l'âge et le niveau d'éducation du chef de ménage n'expliquent pas significativement la pauvreté (subjective et multidimensionnelle). En effet, parmi les raisons pouvant expliquer cette non-significativité de l'âge et du niveau d'éducation figurerait le fait que les mineurs ne considèrent pas leur enrichissement comme fruit d'une accumulation de richesses ; il serait pour eux davantage lié à la bonne fortune. La « chance » peut ainsi changer le niveau de vie des mineurs indépendamment de ces critères. Si un lien de causalité entre âge, niveau d'éducation et pauvreté n'est pas établi avec évidence, il faut toutefois considérer le cadre défini de notre échantillonnage, qui ne se fonde que sur un nombre limité d'enquêtés.

Tableau 5 : les modèles de pauvreté

Variable	dy/dx	Écart-type	z	P>|z|	[95 % C.I.]	X
Pauvreté subjective (y_1)						
Âge du chef de ménage	- 0,6697	0,942	- 0,71	0,477	- 2,51668 1,17616	1,30088
Taille du ménage	1,8053	0,931	1,94	0,052	- 0,01911 3,6298	1,71681
Niveau d'éducation du chef de ménage	0,1151	0,425	0,27	0,786	- 0,71743 0,94756	3,35398
Le mineur exerce une autre activité en dehors de la mine	- 0,084	1,003	- 0,08	0,933	- 2,04987 1,88129	3,45133
Pauvreté multidimensionnelle (y_2)						
	Coef.	**Écart-type**	**t**	**P>|z|**	**[95 % C. I.]**	
Âge du chef de ménage	-0,26236	0,2062	- 1,27	0,206	-0,6711168 0,1463875	
Taille du ménage	-0,14309	0,1790	- 0,80	0,426	-0,4979141 0,2117281	
Niveau d'éducation du chef de ménage	-0,12623	0,0938	- 1,35	0,181	-0,3121737 0,0597126	
Le mineur exerce une autre activité en dehors de la mine	-0,3158	0,2123	- 1,49	0,140	-0,7366383 0,1049675	
Cons	1,1194	0,5776	1,94	0,055	-0,0254451 2,264147	
Number of obs = 113		*F*(4,108) = 1,50			*Prob* > F = 0,2074	
R-squared = 0,0552		*Root MSE* = 1,1911				

Source : estimation de l'auteur.

Par ailleurs, le fait d'avoir au moins une activité en dehors de la mine n'influe pas significativement sur le niveau de pauvreté. Ces conclusions sont surprenantes dans la mesure où, par hypothèse, plus le mineur accumule les activités, plus il en perçoit les richesses, les autres activités pouvant générer du revenu supplémentaire. Le signe négatif des effets marginaux indique, néanmoins, qu'il y a une causalité inverse entre les activités complémentaires effectuées en dehors de la mine et le niveau de pauvreté des mineurs.

L'indice d'actifs physiques au seuil de 0,5 indique que 66,4 % des ménages sont pauvres. En supposant un poids égal à tous les facteurs pour des raisons de simplicité, les quintiles présentent respectivement 30 % des ménages comme très pauvres, 12 % comme pauvres, 24 % comme moyennement riches, 30 % comme riches et seulement 4,42 % comme très riches. Aucune variable n'explique significativement la pauvreté multidimensionnelle. Cela pourrait être dû au fait que la taille de l'échantillon est limitée et que l'indice d'actifs n'intègre que quatre facteurs (le manque de terre et de parcelles cultivables, la location/possession de la maison, le manque de moyens de communication et de transport). Les informations relatives à l'éducation des enfants, la satisfaction de leurs besoins et la santé des membres du ménage sont autant de facteurs pouvant intégrer le modèle. Ces facteurs peuvent justifier la significativité (au seuil de 10 %) de l'intercepte.

Avec ces taux élevés de pauvreté parmi les mineurs, et les caractéristiques démographiques et socio-économiques de leur ménage, la mine artisanale est à considérer comme une activité appauvrissante. Dans ce contexte de précarité, il s'agira pour Banro de développer des programmes de réorientation ou de délocalisation de mineurs. Hilson (2012) ainsi que Fisher *et al.* (2009) ont confirmé ces conclusions au terme de leurs recherches, respectivement menées au Ghana et en Tanzanie. La situation de Kamituga n'est donc pas étrangère à celles des autres pays de l'Afrique subsaharienne.

« L'espoir de trouver du minerai un jour et de s'enrichir » est toutefois tenace. Hilson (2012), Bryceson et Jønsson (2010) ont montré, respectivement pour le cas du Ghana et de la Tanzanie, que les mineurs investissent beaucoup de temps dans la mine et qu'ils s'estiment ne pas avoir assez de chance de s'établir dans d'autres secteurs. Ils peuvent alors vouloir s'accrocher à leurs puits. Ces quelques raisons, bien que non exhaustives, révèlent implicitement l'existence d'un problème institutionnel dû à la « mauvaise » gouvernance de la RDC, comme l'ont affirmé la plupart des chercheurs qui ont travaillé sur les mines artisanales de la RDC (Cuvelier 2010 ; Geenen 2014, pour ne citer que ceux-là).

Conclusion

Notre étude montre que les mineurs de Kamituga sont pauvres, que ce soit sous l'angle de la pauvreté subjective ou multidimensionnelle. Ils vivent dans des conditions de précarité déterminée par de multiples facteurs : faible niveau d'éducation, ménages de taille semblable à ceux des milieux ruraux de la RDC, mauvaises conditions de l'habitat, faible possession d'actifs physiques, etc. Le revenu issu de l'exploitation minière reste un revenu de subsistance et ne permet pas encore de réduire le taux de pauvreté et de catalyser le développement de la population. La taille des ménages s'est révélée significative dans l'estimation de la pauvreté subjective. Cependant, aucun des facteurs intégrés dans le modèle de pauvreté multidimensionnel n'a été statistiquement significatif. La taille de l'échantillon très limitée (114 observations) et la différence des concepts de mesure de pauvreté expliqueraient ces différences de significativité des déterminants de pauvreté entre les deux modèles (pauvreté subjective et pauvreté multidimensionnelle).

Nos résultats indiquent que les mineurs n'ont pas encore atteint le niveau de richesse leur permettant d'amortir les incertitudes sur leurs moyens de survie, dans le cadre de la menace que constitue l'arrivée de Banro. Des affrontements entre le LSM et l'ASM sont donc à prévoir. Lors du développement de la mine, les politiques de Banro devront intégrer la dimension « pauvreté des mineurs » dans la planification de ses relations avec la communauté. Pour la politique de réorientation des mineurs, par exemple, il s'agira de cibler (après une étude approfondie) les moyens à mettre en œuvre afin de permettre aux pauvres de générer un revenu suffisant à l'amélioration de leurs conditions de vie. Pour la relocalisation, le niveau élevé de pauvreté de la communauté doit également être pris en compte. Une collaboration entre Banro et l'État congolais est par ailleurs souhaitée en vue d'identifier les zones d'exploitations artisanales plus rentables pour les « creuseurs » que la mine de Kamituga, par exemple. Pour les mineurs propriétaires de maisons implantées sur des zones exploitables industriellement, le montant d'indemnisation s'élèvera davantage afin de permettre à ceux-ci d'acquérir d'autres maisons à des conditions plus favorables. L'entreprise pourra ainsi s'assurer de limiter la résistance des mineurs à son développement.

Tous ces programmes devront passer par la mise en place d'un partenariat solide entre Banro, le Gouvernement congolais, les mineurs et les ONG locales. La mise à disposition de moyens matériels et humains par Banro et l'État congolais garantit ce partenariat. Les mineurs et les ONG locales pourront intervenir dans la sensibilisation et la fourniture des agents de support. Cependant, l'entreprise privée ne dispose pas de capacités nécessaires pour répondre, à elle seule, aux besoins multiples des mineurs artisanaux. Le partenariat, s'il est mené à bien, conduira à la croissance dans d'autres

secteurs d'activités par les effets induits, et par conséquent à une réduction de la pauvreté au niveau local.

Après tout, l'État congolais reste le premier responsable du développement et de l'avenir du secteur minier. Une politique minière « pro-pauvre » permettrait d'améliorer les conditions des mineurs artisanaux en renforçant, par exemple, financièrement et en termes de gestion, les coopératives minières tout en créant de nouvelles zones d'exploitation artisanales où elles pourront opérer. Dans ce sens, le développement et la réduction de la pauvreté au niveau local pourront se réaliser.

Bibliographie

Alkire, S. & Foster, J. 2011. « Understandings and misunderstandings of multidimensional poverty measurement ». *Oxford Poverty & Human Development Initiative* 43.

Alkire, S. & Santos, M.E. 2010. « Acute multidimensional poverty: a new index for developing countries. » *Oxford Poverty & Human Development Initiative* 38.

Asselin, L.-M. & Dauphin, A. 2000. « Mesure de la pauvreté : un cadre conceptuel ». Centre canadien d'Étude et de Coopération internationale (CECI), Direction Études et Formation.

Banchirigah, S.M. 2008. « Challenges with eradicating illegal mining in Ghana: a perspective from the grassroots ». *Resources Policy* 33 : 29-38.

Banque mondiale. 2008. *Democratic Republic of Congo – Growth with governance in the mining sector*. Rapport n° 43402-ZR.

Bryceson, D.H. & Jønsson, J.B. 2010. « Gold digging carreers in rural east Africa: small-scale miners'livelihood choices ». *World Development* 38 (3) : 379-392.

Bucekuderhwa, C., Balemba, E. & Bidubula, G. 2013. « Vulnérabilité et stratégies de gestion des risques dans les zones d'exploitation minière artisanale. Le cas des creuseurs d'or de Mukungwe, Burhinyi et Luhwinja ». In S. Marysse & J. Omasombo (éd.), *Conjonctures congolaises 2012*. Paris/Tervuren : L'Harmattan/MRAC (coll. « Cahiers africains », n° 82).

Clausen, F., Barreto, M.L. & Attaran, A. 2011. « Property rights theory and the reform of artisanal and small-scale mining in developing countries ». *Journal of Politics and Law* 4 (1) : 15-26.

Córdova, A. 2008. « Methodological note: measuring relative wealth using household asset indicators ». *AmericasBarometer Insights* 6.

Cortinovis, I., Vela, V. & Ndiku, J. 1993. « Construction of a socio-economic index to facilitate analysis of health in data in developing countries ». *Social Science and Medicine* 36 (8) : 1087-1097.

Coudouel, A., Hentschel, J.S. & Wodon, Q.T. 2002. « Poverty measurement and Analysis ». In World Bank, *Poverty Reduction Strategy Sourcebook* pp. 27-74.

Cuvelier, J. 2010. « The complex conflict dynamics in Kalehe's Nyabibwe mine ». In J. Cuvelier (éd.), *The Complexity of Resource Governance in a Context of State*

Fragility: the Case of Eastern DRC. Londres : International Peace Information Service (IPIS) and International Alert, pp. 48-56.

Dreschler, B. 2001. « Small-scale mining and sustainable development within the SADC region ». *Mining, Minerals and Sustainable Development (MMSD) Project*, Working Paper 84.

Ferrer-I-Carbonell, A. & Van Praag, B. M.S. 2001. « Poverty in Russia ». *Journal of Hapiness Studies* 2: 147 - 172.

Fisher, E. 2007. « Occupying the margins: labour integration and social exclusion in artisanal mining in Tanzania ». *Development and Change* 38 (4) : 735-760.

Fisher, E. *et al*. 2009. « 'The ladder that sends us to wealth': artisanal mining and poverty reduction in Tanzania ». *Resources Policy* 34 : 32-38.

Furaha, G., Mastaki, L. & Philippe, L. 2013. « L'impact des activités non-agricoles sur la pauvreté et l'inégalité rurales. Cas des groupements Bugorhe et Irhambi Katana (Territoire de Kabare, Province du Sud-Kivu) ». *Journal of Oriental and African Studies* 25 (1) : 119-144.

Garrett, N. 2008. « Walikale. Artisanal cassiterite mining and trade in North Kivu – Implications for poverty reduction and security ». *Communities and Small-Scale Mining Initiative (CASM)*.

Geenen, S. 2013. « Who seeks, finds': how artisanal miners and traders benefit from gold in the eastern Democratic Republic of Congo ». *European Journal of Development Research* 25 (2) : 197-212.

Geenen, S. 2014. « Qui cherche, trouve : the political economy of access to gold mining and trade in South-Kivu, DRC ». Thèse de doctorat, Université d'Anvers.

Geenen, S. & Kamundala, G. 2009. « Qui cherche, trouve : opportunités, défis et espoirs dans le secteur de l'or à Kamituga, Sud-Kivu ». In S. Marysse, F. Reyntjens & S. Vandeginste (éd.), *L'Afrique des Grands Lacs. Annuaire 2008-2009*. Paris : L'Harmattan, pp. 183-214.

Geenen, S. & Radley, B. 2014 (janvier). « In the face of reform: what future for ASM in the eastern DRC? ». *Futures.* DOI : 10.1016/j.futures.2013.10.023

Hentschel, T., Hruschka F. & Priester, M. 2002. « Global report on artisanal & small-scale mining ». *Mining Minerals and Sustainable Development* 70.

Hilson, G. 2005. « Strengthening artisanal mining research and policy through base-line census activities ». *Natural Resources Forum* 29 (1) : 144-153.

Hilson, G. 2009. « Small-scale mining, poverty and economic development in sub-Saharan Africa: an overview ». *Resources Policy* 34 : 1-5.

Hilson, G. 2012. « Poverty traps in small-scale mining communities: the case of sub-Saharan Africa ». *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement* 33 (2) : 180-197. DOI : 10.1080/02255189.2012.687352

Hilson, G. & Mcquilken, J. 2014. « Four decades of support for artisanal and small-scale mining in Sub-Sahara Africa: a critical review ». *The Extractive Industries and Society* 1 : 104 - 118.

Institut national de la statistique de la RDC. 2014 (septembre). « Résultats de l'enquête sur l'emploi, le secteur informel et sur la consommation des ménages, 2012 ». Rapport Global.

International Alert. 2009 (octobre). « Étude sur le rôle de l'exploitation des ressources naturelles dans l'alimentation et la perpétuation des crises à l'Est de la RDC ».

KFW & BGR. 2007. *Les ressources naturelles en République du Congo. Un potentiel de développement ?* Francfort-sur-le-Main : KfW Bankengruppe.

Kuson, S., Sriboonchitta, S. & Calkins, P. 2012. « Household determinants of poverty in Savannakhet, Laos: Binary choice model approach ». *The Empirical Econometrics and Quantitative Economics Letters* 1 (3) : 33-52.

Lawal, J.O, Omonona, B.T. & Oyinleye, O.D. 2011. « Effects of livelihood assets in poverty status of faming households in southwestern Nigeria ». Congrès EAAE.

« Loi n° 007/2002 du 11 juillet 2002 portant sur le Code minier ». 2002 (15 juillet). *Journal officiel*, numéro spécial.

Ministère des Mines et Ministères des Finances de la RDC. 2014 (avril). *Manuel des procédures de traçabilité des produits miniers : de l'extraction à l'exportation*, 2e édition.

Ministère du Plan de la RDC. 2006 (juillet). « Document de la stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté – DSCRP 1 ».

Ministère du Plan de la RDC. 2011 (octobre). « Document de stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté – DSCRP 2 », volume 1.

Montgomery, M.R., Gragnolati, K., Burke, A. & Paredes, E. 2000. « Measuring living standards with proxy variables ». *Demography* 37 (2) : 155-74.

Morrison, C. 2003. *La Pauvreté dans le monde*. Paris : RAMSES.

Moummi, A. 2010. « Analyse de la pauvreté en République démocratique du Congo ». *Banque africaine de Développement*, Working Paper Series 112.

Ndungu, A. & Kilosho, J. 2009. « La filière stannifère au Sud-Kivu : cas du coltan et de la cassitérite ». In S. Marysse & F. Reyntjens (éd.), *L'Afrique des Grands Lacs. Annuaire 2008-2009*. Paris : L'Harmattan, pp. 215-244.

Noetstaller, R., Heemskerk, M., Hruschka, F. & Drechsler, B. 2004 (mars). « Program for improvements to the profiling of artisanal and small-scale mining activities in Africa and the implementation of baseline surveys ». Rapport final. Communities and Small-Scale Mining (CASM).

Perks, R. 2011. « 'Can I Go?' – Exiting the artisanal mining sector in the Democratic Republic of Congo ». *Journal of International Development* 23 : 1115-1127.

Ravallion, M. 1996. *Comparaisons de la pauvreté : concepts et méthodes*. Washington, DC : Banque mondiale (« Étude sur la mesure des niveaux de vie, document de travail », n° 122).

RD Congo. 2002 (mars). « Document intérimaire de stratégies de réduction de la pauvreté ».

Sen, A. 1999. *Development as Freedom.* Oxford : Oxford University Press.

Siegel, S. & Veiga, M.M. 2009. « Artisanal and small-scale mining as an extralegal economy: De Soto and the redefinition of 'formalization' ». *Resources Policy* 34 : 51-56.

Siposné Na'ndori, E. 2011. « Subjective poverty and its relation to objective poverty concepts in Hungary ». *Social Indicators Research* 102 (3) : 537-556.

Stoop, N., Kilosho, J. & Verpoorten, M. 2016. « Relocation, reorientation, or confrontation: insights from a representative survey among artisanal miners in Kamituga, South-Kivu ». *Working paper* n° 9. Institute of Development Policy and Management.

Van Praag, B. 1971. « The welfare function of income in Belgium: an empirical investigation. » *European Economic Review* 2 (3) : 337-369.

Vlassenroot, K. & Raeymaekers, T. 2004. « Divisé en deux. Or et identité sociale à Kamituga (Sud-Kivu) ». In S. Marysse & F. Reyntjens (éd.), *L'Afrique des Grands Lacs. Annuaire 2003-2004*. Paris : L'Harmattan, pp. 200-234.

Vyas, S. & Kamaranayake, L. 2006. « *Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis.* » Oxford University Press/The London School of Hygiene and Tropical Medicine.

Wodon, Q. 1997. « Targeting the poor using ROC curves ». *World Development* 25 : 2083-2092.

Wong, C. & Wong, H. 2004. « The case for an expenditure-based poverty line for the newly industrialized east Asian societies ». *Issues & Studies* 40 (2) : 187-205.